

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月19日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-148554

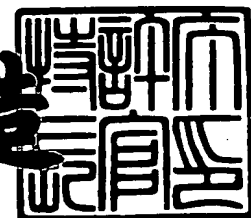
出 願 人
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

2001年 2月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3005711

【書類名】 特許願

【整理番号】 TL03563

【提出日】 平成12年 5月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/30
G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 沖須 宣之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 藤井 真一

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099885

【弁理士】

【氏名又は名称】 高田 健市

【選任した代理人】

【識別番号】 100071168

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置、画像処理装置、画像処理方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 焦点距離の異なる複数の画像を取得する撮像手段と、
撮像手段で取得した複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を作成するぼけコントロール処理手段と、
前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、
ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別された場合には、ぼけコントロール処理を行わないように前記ぼけコントロール処理手段を制御するぼけコントロール処理制御手段と、
を備えていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 焦点距離の異なる複数の画像を取得する撮像手段と、
撮像手段で取得した複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を作成するぼけコントロール処理手段と、
前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、
ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別された場合には、画像の取得を行わないように前記撮像手段を制御する撮像動作制御手段と、
を備えていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 ぼけコントロール処理に用いられる複数の画像について、被写体の距離分布が小さいか、または撮影倍率の差が大きいときに、ぼけコントロール適否判別手段は、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別する請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】 焦点距離の異なる複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を生成するぼけコントロール処理手段と、
前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、

ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別された場合には、ぼけコントロール処理を行わないように前記ぼけコントロール処理手段を制御するぼけコントロール処理制御手段と、

を備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】 焦点距離の異なる複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を生成する画像処理方法において、

前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別し、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】 焦点距離の異なる複数の画像について、ぼけコントロールされた画像の作成が適切か否かを判別し、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないように、コンピュータを制御するプログラムが格納された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタルカメラ等の撮像装置、画像処理装置、画像処理方法および記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタルカメラとして、ぼけコントロール処理モードを備えたものがある。これは、例えば、前景や背景のそれぞれに合焦させた焦点距離の異なる複数の画像から、前景や背景の画像のぼけ具合をコントロールした画像を得るようにしたものである。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようなぼけコントロール処理においては、図 1 0 (A) に示すように、デジタルカメラ 1 により撮影される被写体 P、Q の距離が近すぎる場合には、前景と背景の区別ができないので、ぼけコントロール処理が困難である

。また、図 1 0 (B) に示すマクロ撮影のように、前景合焦画像と背景合焦画像との撮影倍数が大きく異なると、前景合焦画像での背景 Q のぼけ量と、背景合焦画像での前景 P のぼけ量とが共に大きくなる。このような場合、ぼけコントロール処理を行うと、前景 P と背景 Q との境界部分で前景 P と背景 Q とが明確に分離されない画像となる。これら条件でぼけコントロール処理しても、無駄な画像となる。

【 0 0 0 4 】

従来、複数画像を取り込んで画像合成するものとして、特開平 1 0 - 1 0 8 0 5 7 号公報には、被写体距離情報により指定された範囲の全てに焦点を合わせて複数枚撮影し、これら画像を合成することにより、全焦点画像を作成し、測距データの範囲が被写界深度より小さいと、1 枚しか撮影しないようにした構成が開示されている。

【 0 0 0 5 】

しかし、これはあくまでも全焦点画像の作成のためであり、画像のぼけ具合を調整するぼけコントロール処理についてのものではなかった。また、被写界深度範囲内であっても、1 枚の画像は取得するので、撮影が無駄になるという欠点があった。

【 0 0 0 6 】

この発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、ぼけコントロール画像の作成に際して、無駄なぼけコントロール処理やあるいは無駄な撮影を無くすことが可能な撮像装置、画像処理装置、画像処理方法および記録媒体の提供を課題としている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、焦点距離の異なる複数の画像を取得する撮像手段と、撮像手段で撮像した複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を作成するぼけコントロール処理手段と、前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別された場合

には、ぼけコントロール処理を行わないように前記ぼけコントロール処理手段を制御するぼけコントロール処理制御手段と、を備えていることを特徴とする撮像装置によって解決される。

【 0 0 0 8 】

この撮像装置では、撮像手段で焦点距離の異なる複数の画像が取得されると、これら画像から、ぼけコントロール処理された一つの画像が生成されるが、生成前に、ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切か否かが判別され、不適切と判別された時には、ぼけコントロール処理は行われない。従って、無駄なぼけコントロール処理を無くすることが可能となる。

【 0 0 0 9 】

また、上記課題は、焦点距離の異なる複数の画像を取得する撮像手段と、撮像手段で撮像した複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を生成するぼけコントロール処理手段と、前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないと判別された場合には、画像の取得を行わないように前記撮像手段を制御する撮像動作制御手段と、を備えていることを特徴とする撮像装置によっても解決される。

【 0 0 1 0 】

この撮像装置では、ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切か否かが判別され、不適切と判別された時には、撮像手段による画像の取得が行われないから、無駄な撮影を無くすることが可能となる。

【 0 0 1 1 】

上記において、ぼけコントロール適否判別手段は、例えば、ぼけコントロール処理に用いられる複数の画像について、被写体の距離分布が小さいか、または撮影倍率の差が大きいときに、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別する。この場合、ぼけコントロール適否判別手段は、被写体の距離分布が小さいか、撮影倍率の差が大きいかのいずれをも判別できるものであっても良いし、いずれか一方のみを判別できるものであっても良い。

【 0 0 1 2 】

また、上記課題は、焦点距離の異なる複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を生成するぼけコントロール処理手段と、前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別手段と、ぼけコントロール適否判別手段により、ぼけコントロール画像の作成が適切でないとは判別された場合には、ぼけコントロール処理を行わないように前記ぼけコントロール処理手段を制御するぼけコントロール処理制御手段と、を備えていることを特徴とする画像処理装置や、焦点距離の異なる複数の画像から、ぼけコントロール処理によりぼけコントロールされた画像を生成する画像処理方法において、前記ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別し、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないことを特徴とする画像処理方法によっても解決される。

【 0 0 1 3 】

これらの画像処理装置や画像処理方法においても、ぼけコントロール画像の作成が適切か否かが判別され、不適切と判別された時には、ぼけコントロール処理は行われぬ。

【 0 0 1 4 】

さらに、上記課題は、焦点距離の異なる複数の画像について、ぼけコントロールされた画像の作成が適切か否かを判別し、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないように、コンピュータを制御するプログラムが格納された記録媒体によっても解決される。

【 0 0 1 5 】

この記録媒体によって、コンピュータは、ぼけコントロール画像の作成が適切か否かを判別し、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないように制御される。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 および図 2 は、それぞれこの発明の実施形態にかかる撮像装置が適用され

たデジタルカメラを示す外観斜視図および背面図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 および図 2 において、1 はデジタルカメラであり、そのカメラ本体 1 A の前面には、撮影レンズ 2、ファインダー窓 5 および測距窓 1 0 1 などが装備されており、内部には、撮影された光学像を光電変換する撮像素子としての CCD 3 が前記撮影レンズ 2 の光路上に配設されている。さらに、カメラ本体 1 A の上面には、リリース（シャッター）ボタン 4、撮影モード設定キー 8 および液晶表示パネル 9 などが設けられている。6 は画像データを記憶する記録メディア、7 はカメラ本体 1 A の側面に形成された記録メディア挿入口である。

【 0 0 1 9 】

撮影モード設定キー 8 は、撮影者が液晶表示パネル 9 を見ながら絞り優先やシャッタースピード優先などの露光条件の設定、マクロ撮影の切り替え、さらにはズーム設定などを行う際に使用される。

【 0 0 2 0 】

カメラ本体 1 A の背面には、画像処理モード設定キー 1 0 2、ビューファインダーとしての液晶モニタ 1 0 3 および警告用の電子ブザー 1 0 4 などが設けられている。画像処理モード設定キー 1 0 2 は、撮影者が前記液晶モニタ 1 0 3 を見ながら後述するぼけコントロールモードを設定したり、ぼかし量を設定する際に使用される。

【 0 0 2 1 】

このデジタルカメラ 1 では、通常のものと同様に、CCD 3 が取り込んだ画像データを記録メディア 6 に記録することができる他に、ぼけコントロール機能をもっている。このぼけコントロールは、前記画像処理モード設定キー 1 0 2 により、ぼけコントロールモードに設定することにより機能するが、モード設定することなくデジタルカメラ 1 を自動でぼけコントロールモードにて機能させるようにすることもできる。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、デジタルカメラ 1 の電氣的構成を示すブロック図であり、細矢印は制御データの流れを、太矢印は画像データの流れをそれぞれ示す。

【 0 0 2 3 】

4 0 は C P U であり、レリーズボタン 4 が押された際の撮影条件、画像処理モード設定キー 8 の設定状態などを記憶するとともに、露光条件などを液晶パネル 9 に表示させる。さらに、C P U 4 0 は、測距部 1 0 1 からの測距結果に基づいて撮影レンズ駆動部 4 6 を介して適当な被写体に合焦するように撮影レンズ 2 を駆動する一方、絞り駆動部 4 7 を介して絞り 4 8 を制御する。なお、撮影レンズ 2、絞り 4 8、C C D 3 を含んで撮像部 2 0 (図 4 に示す) が構成されている。

【 0 0 2 4 】

また、C C D 3 からのアナログ画像信号は、A / D コンバータ 4 1 でデジタル画像データに変換され、画像メモリ (R A M) 4 2 に一時記憶される。C P U 4 0 は、R A M 4 2 から読み出された画像データを記録メディア 6 に記憶させる。

【 0 0 2 5 】

ぼけコントロール処理部 4 3 は、ぼけコントロールモードにおいて、焦点距離の異なる複数の画像を、ぼけ具合を強調して一つの画像に合成する処理手段として構成されるとともに、画像処理モード設定キー 1 0 2 によりぼけ具合が設定されると、それに応じたぼかし量の演算などを行う。

【 0 0 2 6 】

C P U 4 0 は、図 4 に示すように、複数の画像をぼけコントロール処理することが適切か否かを判別するぼけコントロール適否判別部 4 0 1 と、ぼけコントロール適否判別部 4 0 1 の判別結果に応じてぼけコントロール処理動作を制御するぼけコントロール処理制御部 4 0 2 と、同じく判別結果に応じて画像取得を制御する撮像動作制御部 4 0 3 とを備えている。なお、ぼけコントロール処理制御部 4 0 2 と撮像動作制御部 4 0 3 はいずれか一方のみが設けられてもよい。

【 0 0 2 7 】

ぼけコントロール適否判別部 4 0 1 は、ぼけコントロール処理に不具合なシーン、例えば、図 1 0 (A) に示す前景と背景が近すぎて区別できないシーンや図 1 0 (B) に示すマクロ撮影のようなシーンを検出する機能を有する。その検出には、前記測距部 1 0 1 による被写体距離を測定した情報等を利用する。その場合、測定方法は、銀塩カメラで使用されているアクティブ測距法や位相差測距法

など、複数の被写体が測距できる方法であればよい。

【0028】

また、ぼけコントロール処理制御部402は、具体的には、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別された際には、ぼけコントロール処理をしないようにぼけコントロール処理部43を制御し、撮像動作制御部403は、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別された際には、画像取得をしないように撮影レンズ2やCCD3等の撮像部20を制御する。ぼけコントロール処理や撮像動作をさせない場合には、電子ブザー104を発音させるとともに、液晶モニタ103に警告メッセージを表示させる。

【0029】

次に、ぼけコントロールモードでの画像合成について説明する。

【0030】

図5は、P面およびQ面にそれぞれ被写体10、11が存在する、いわゆる遠近競合シーンを示すものである。説明の簡略化上、被写体10、11は、平面チャートとしている。12はP面に合焦させて撮像した画像であり、前景であるチャート10の○が鮮明に写っており、背景であるチャート11の☆がぼけて写っている。一方、13はQ面に合焦させて撮影した画像であり、前景であるチャート10の○がぼけて、背景であるチャート11の☆が鮮明にそれぞれ写っている。

【0031】

このデジタルカメラ1では、これら2枚の画像12、13から合成画像14、15を作成することができる。14は被写体10、11の両方に合焦したような画像、いわゆる全焦点画像である。15は背景であるチャート11に合焦したまま、前景であるチャート10のぼけ具合を、画像13よりも強調した画像である。

【0032】

このように、同一シーンを合焦面（位置）を変えて撮影した2枚の画像から、例えば前景もしくは背景のぼけ具合を任意に変えたぼけコントロール画像を得ることができる。どのようなぼけ具合を作るかを、前記画像処理モード設定キー1

02によって指定する。

【0033】

画像処理モード設定キー102によってぼけ具合の設定を操作すると、液晶モニタ103にぼかし量が「前景合焦、背景ぼけ大」、「前景合焦、背景ぼけ小」、「前景ぼけ大、背景合焦」、「前景ぼけ小、背景合焦」、「全焦点」と表示され、撮影者が好みの設定を選択できるようになっている。画像15を得るには、「前景ぼけ大、背景合焦」と設定すればよい。なお、画像14のような画像を得るには、「全焦点」と設定する。

【0034】

このぼけ具合のコントロールの手法は、特開平9-200508号公報の他に、久保田、相澤：「多焦点画像の回転を考慮したレジストレーションと任意焦点画像の逆フィルタ法により高速再構成」、信学技法IE99-25（1999-07）などに開示され公知であり、ここでは、説明を省略する。

【0035】

また、上記説明では、被写体の距離分布は、前景、背景の2通りで、撮影画像も2枚としたが、前景、背景、これらの中間に被写体がある場合などに対応して3枚あるいは4枚以上の撮影画像を合成してもよい。

【0036】

次に、上記構成の動作を図6および図7のフローチャートで説明する。

【0037】

なお、以下の説明ならびに図面では、ステップをSと略記する。

【0038】

S1で、リリースボタン4が押されると、S2では、CPU40がその時の撮影条件、画像処理モードの設定を読取り、記憶しておく。そして、S3で、測距部101で被写体距離を測定する。

【0039】

ついで、S4では、画像処理モードでぼけコントロールモードが設定されているか否かを判断し、ぼけコントロールモードが設定されていると（S4の判定がYES）、図7のS11に進む。ぼけコントロールモードが設定されていなければ

ば（S 4 の判定がNO）、S 5 で、ぼけコントロール処理部 4 3 の機能をOFF（画像データは何も処理されずに通過する）に設定する。

【0 0 4 0】

続いて、S 6 で、測距結果に基づいて、撮影レンズ駆動部 4 6 を介して適当な被写体に合焦するように撮影レンズ 2 を駆動し、ついで、S 7 で、絞り駆動部 4 7 を介して絞り 4 8 を適当な値に設定する。

【0 0 4 1】

そして、S 8 でCCD 3 を積分し、S 9 で画像データを読み出す。読み出された画像データは、パイプライン方式でA/Dコンバータ 4 1 でデジタルデータに変換され、RAM 4 2 に一時記憶される。S 1 0 では、CPU 4 0 は、RAM 4 2 の画像データを読み出してメディア 6 に記録し、次の撮影に移るためにS 1 に戻る。

【0 0 4 2】

S 4 において、ぼけコントロールモードが設定されていると（S 4 の判定がYES）、図 7 のS 1 1 で、測距結果から被写体の距離分布が小さいか否かを判断し、被写体の距離分布が小さいときは（S 1 1 の判定がYES）、S 2 3 に進む。被写体の距離分布が小さくないときは（S 1 1 の判定がNO）、S 1 2 に進み、測距データから前景合焦画像と背景合焦画像との撮影倍率の差が大きいか否かを判断する。なお、ここでは、マクロ撮影モードに設定されているか否かを判断してもよい。

【0 0 4 3】

前景合焦画像と背景合焦画像との撮影倍率の差が大きい場合（S 1 2 の判定がYES）、または、マクロ撮影モードが設定されている場合は、S 2 3 に進む。S 2 3 では、ぼけコントロール処理において、不具合が発生すると考えられる場合であるので、CPU 4 0 が電子ブザー 1 0 4 で警告音を発生するとともに、S 2 4 で、液晶モニタ 1 0 3 に警告メッセージを表示し、撮影を行わず従ってぼけコントロール処理も行わずにS 1 に戻る。

【0 0 4 4】

前景合焦画像と背景合焦画像との撮影倍率の差が大きい場合には（S 1 2

の判定がNO)、ぼけコントロール画像の作成が可能であり、S13でぼけコントロール処理部43にぼかし量を設定し、S14で、絞り駆動部47を介して絞り48を適当な値に設定する。そして、S15で、第1の被写体に合焦させるように、撮影レンズ駆動部46を介して撮影レンズ2を駆動し、S16でCCD3を積分し、S17で画像データを読み出す。読み出された画像データは、パイプライン方式でA/Dコンバータ41でデジタルデータに変換され、RAM42に一時記憶される。

【0045】

次に、S18で、第2の被写体に合焦させるように、撮影レンズ駆動部46を介して撮影レンズ2を駆動し、S19でCCD3を積分し、S20で画像データを読み出す。読み出された画像データは、パイプライン方式でA/Dコンバータ41でデジタルデータに変換され、RAM42に一時記憶される。そして、S21では、CPU40がRAM42の画像データを読み出してぼけコントロール処理部43でぼけコントロール処理を施した後に、S22でメディア6に記録し、次の撮影に移るために図6のS1に戻る。

【0046】

ぼけコントロール処理においては、前述したように、距離分布が小、つまり図10(A)に示すように、前景Pと背景Qの距離が近すぎて前景と背景の区別ができない場合には、ぼけコントロール画像の作成処理が難しく、さらに、撮影倍率差が大、つまり、図10(B)に示すようにマクロ撮影シーンでは、前景Pと背景Qとの境界部分で、前景Pと背景Qとが明確に分離されない画像となり、望ましくない。したがって、上記したように、画像取り込み後に、図10(A)、(B)に示す2シーンに相当するような状況が検出された場合は、ぼけコントロールモードが設定されていても、ぼけコントロール処理を行わないことにより、無駄なぼけコントロール処理による不良画像の作成を無くすることができる。また、本実施形態のように、画像取得前に検出できれば、撮影そのものを中止してもよいが、撮影のみを行ってぼけコントロール処理を行わない構成としても良い。ただし、撮影も行わないものとした方が、無駄な撮影をなくすることができる点で望ましい。

【 0 0 4 7 】

図 8 は、上記ぼけコントロール処理を画像処理装置である例えばコンピュータで行わせる場合の構成図であり、前記ぼけコントロール処理機能およびぼけコントロール適否判別機能を有する。

【 0 0 4 8 】

画像処理装置としてのコンピュータ 6 1 は、記録メディア 6 0 が挿入される挿入口 6 2 をもったドライブ 6 3 を有している。この記録メディア 6 0 に、ぼけコントロール処理及びぼけコントロール画像の作成の適否判別に必要なソフトウェアが記録されている。なお、6 5 はキーボードである。

【 0 0 4 9 】

また、ぼけコントロール処理に必要な複数（例えば 2 つ）の画像データは、例えばデジタルカメラ 1 で得られたものであり、デジタルカメラ 1 から直接、あるいは可搬性記録媒体（図示せず）を介して取り込んだものであり、コンピュータ 6 1 における記憶装置、例えば、ハードディスク 6 4 に記憶されている。

【 0 0 5 0 】

つぎに、上記記録メディア 6 0 に記録されているソフトウェアのプログラムの内容を図 9 のフローチャートで説明する。

【 0 0 5 1 】

まず S 4 0 で、複数の画像をハードディスク 6 4 から読み出す。各画像データのヘッダー部には、被写体距離分布、レンズ焦点距離および絞り値などの撮影情報が記録されている。

【 0 0 5 2 】

これらの撮影情報から、S 4 1 で、被写体の距離分布が小さいか否かを判断し、被写体の距離分布が小さいと（S 4 1 の判定が Y E S）、ぼけコントロール処理に不具合が発生すると見做し、何も処理せずに終了する。被写体の距離分布が小さくない場合（S 4 1 の判定が N O）、S 4 2 で、前景合焦画像と背景合焦画像との撮影倍率の差が大きいか否かを判断する。なお、ここでは、マクロ撮影モードが設定されているか否かを判断してもよい。

【 0 0 5 3 】

撮影倍率の差が大きい場合には（S 4 2 の判定が Y E S）、ぼけコントロール処理に不具合が発生すると見做し、何も処理せずに終了する。撮影倍率の差が大きい場合には（S 4 2 の判定が N O）、ぼけコントロール処理が可能である場合であり、S 4 3 で適当なぼかし量を設定し、S 4 4 でぼけコントロール処理を行い、S 4 5 では、処理されて得られた画像をハードディスク 6 1 に記憶する。

【 0 0 5 4 】

この場合も、無駄なぼけコントロール処理を無くせるうえ、デジタルカメラ 1 自体で画像処理するよりも、高度なぼけコントロール処理が可能となる。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別された時には、ぼけコントロール処理は行われなから、ぼけコントロール処理が無駄に実行される不都合を防止できる。

【 0 0 5 6 】

請求項 2 に係る発明によれば、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別された時には、撮影そのものが行われなから、無駄な撮影を防止できる。

【 0 0 5 7 】

請求項 3 に係る発明によれば、ぼけコントロール処理に用いられる複数の画像について、被写体の距離分布が小さいか、または撮影倍率の差が大きいときに、ぼけコントロール処理の実施が適切でないと判別するから、これら不都合時のぼけコントロール処理や撮影の実行を確実に回避することができる。

【 0 0 5 8 】

請求項 4 または請求項 5 に係る発明によっても、ぼけコントロール画像の作成が不適切と判別された時には、ぼけコントロール処理は行われなから、ぼけコントロール処理が無駄に実行される不都合を防止できる。

【 0 0 5 9 】

請求項 6 に係る発明によれば、ぼけコントロール画像の作成が適切でない場合には、ぼけコントロール処理を行わないようにコンピュータを制御することがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態にかかる撮像装置が適用されたデジタルカメラを示す外觀斜視図である。

【図 2】

同じくデジタルカメラを示す背面図である。

【図 3】

同じくデジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4】

同じくデジタルカメラの要部の構成を示すブロック図である。

【図 5】

全焦点画像及びぼけコントロール画像の作成処理の説明図である。

【図 6】

図 1 ～ 4 のデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図 7】

図 6 の C に続く処理を示すフローチャートである。

【図 8】

ぼけコントロール処理を行う画像処理装置を示す構成図である。

【図 9】

図 8 の画像処理装置で使用するプログラムを示すフローチャートである。

【図 1 0】

ぼけコントロール処理に不適切なシーンの説明図である。

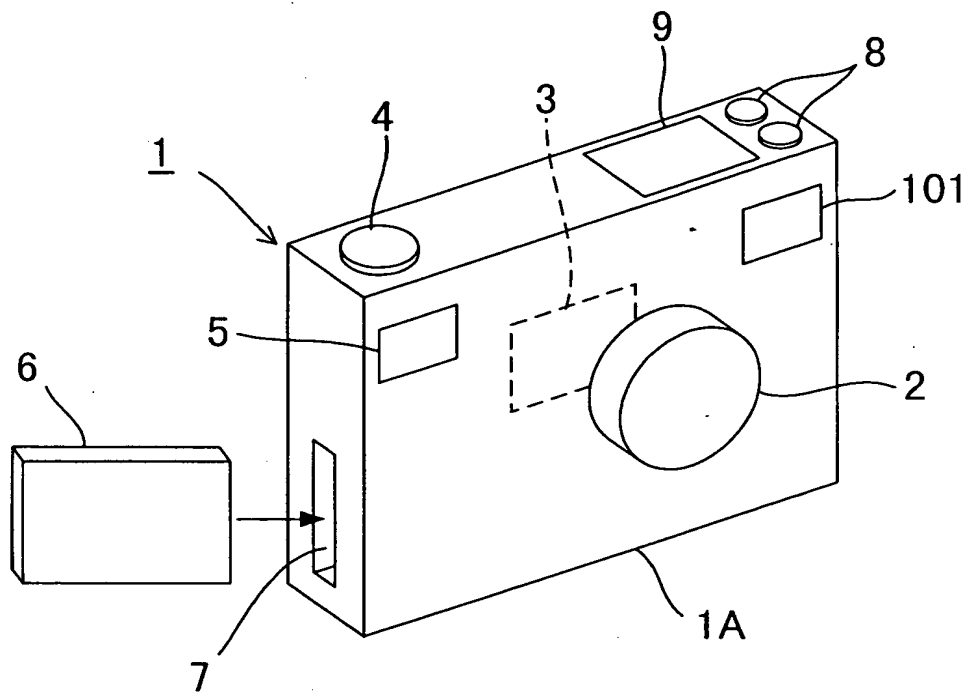
【符号の説明】

- 1 撮像装置
- 2 撮影レンズ
- 3 C C D
- 2 0 撮像部
- 4 0 C P U

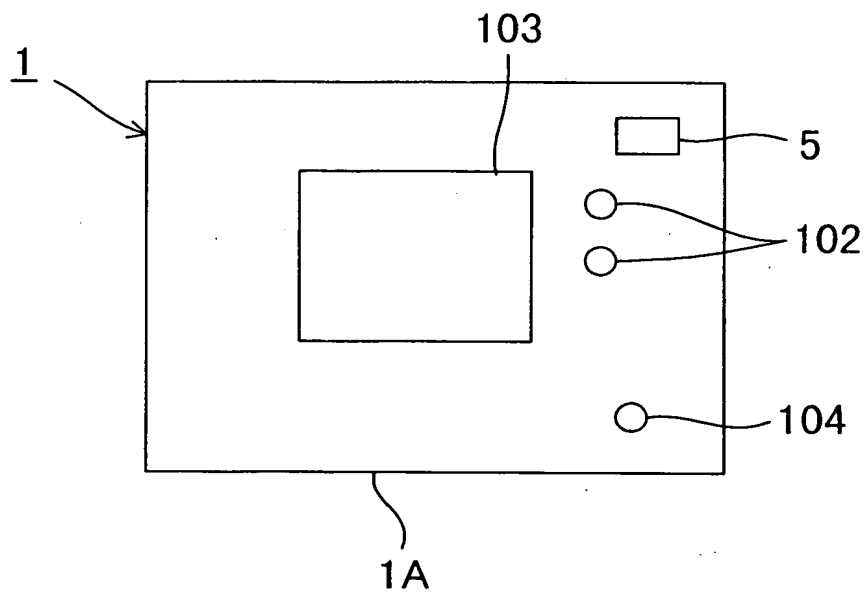
4 3 ぼけコントロール処理部
6 0 記録メディア（記録媒体）
6 1 コンピュータ（画像処理装置）
4 0 1 ぼけコントロール適否判別部
4 0 2 ぼけコントロール処理制御部
4 0 3 撮像動作制御部

【書類名】 図面

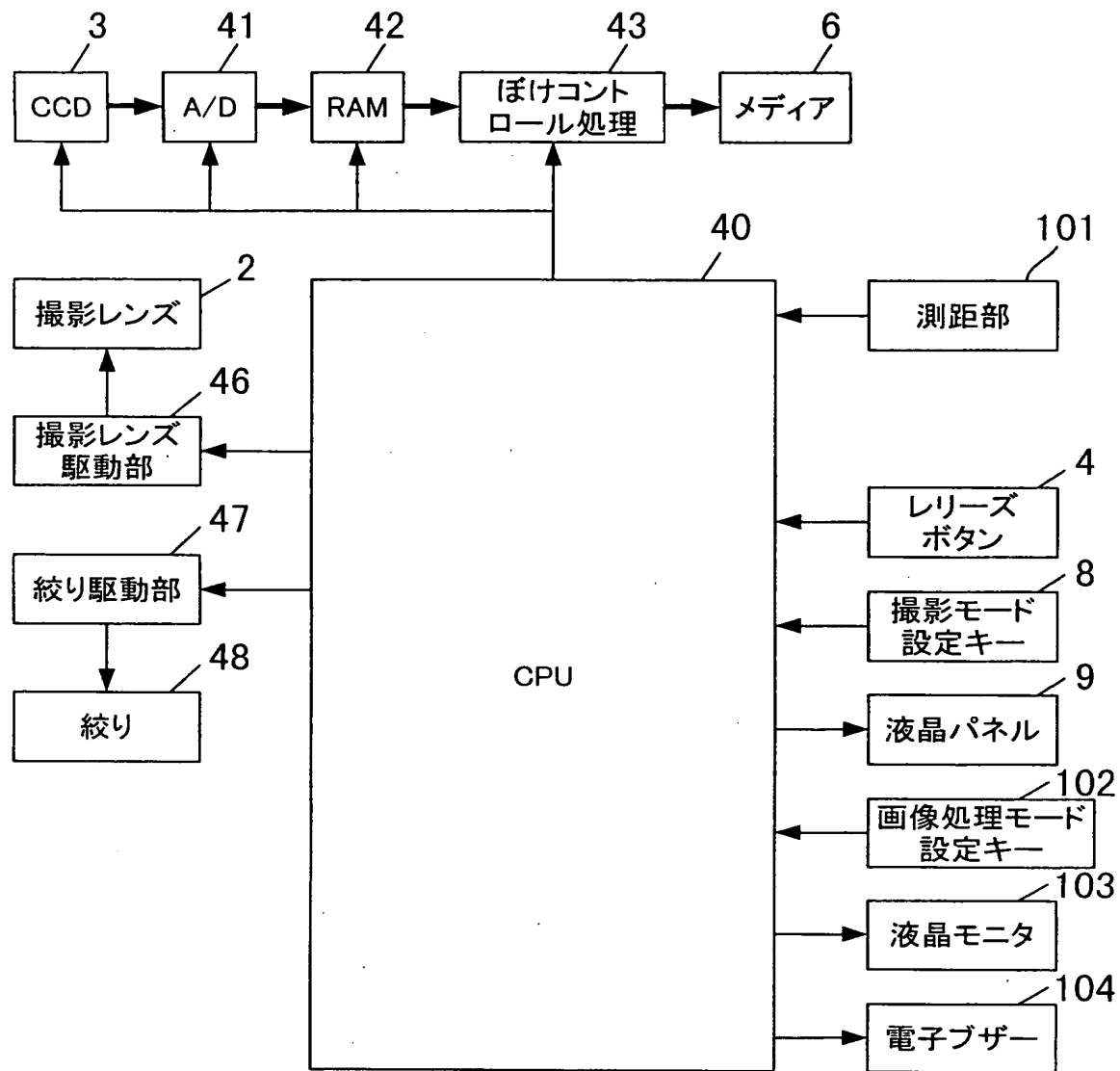
【図 1】



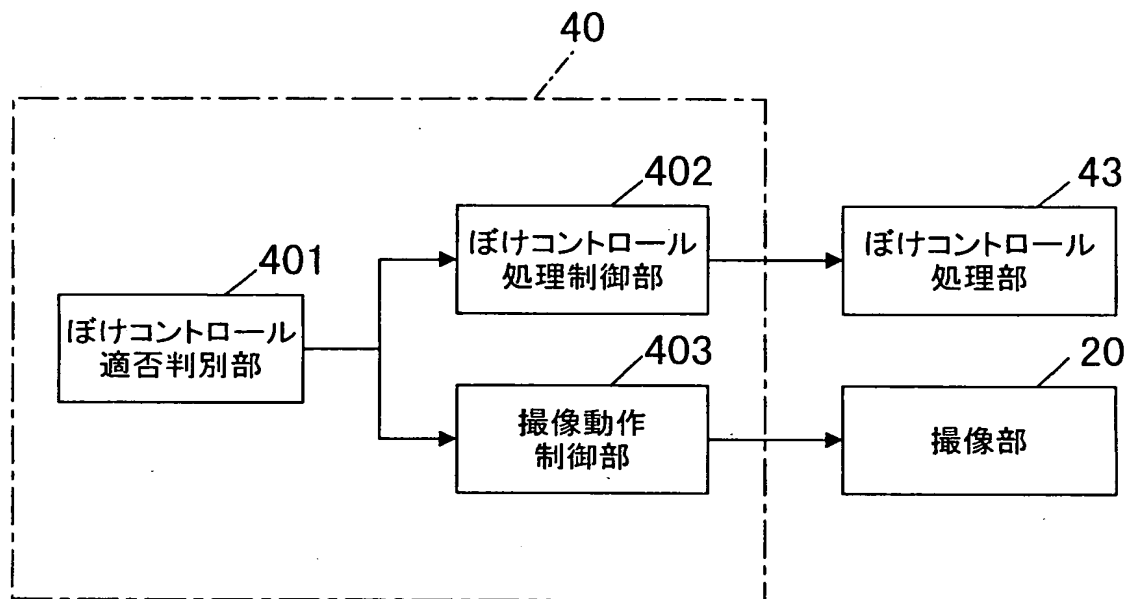
【図 2】



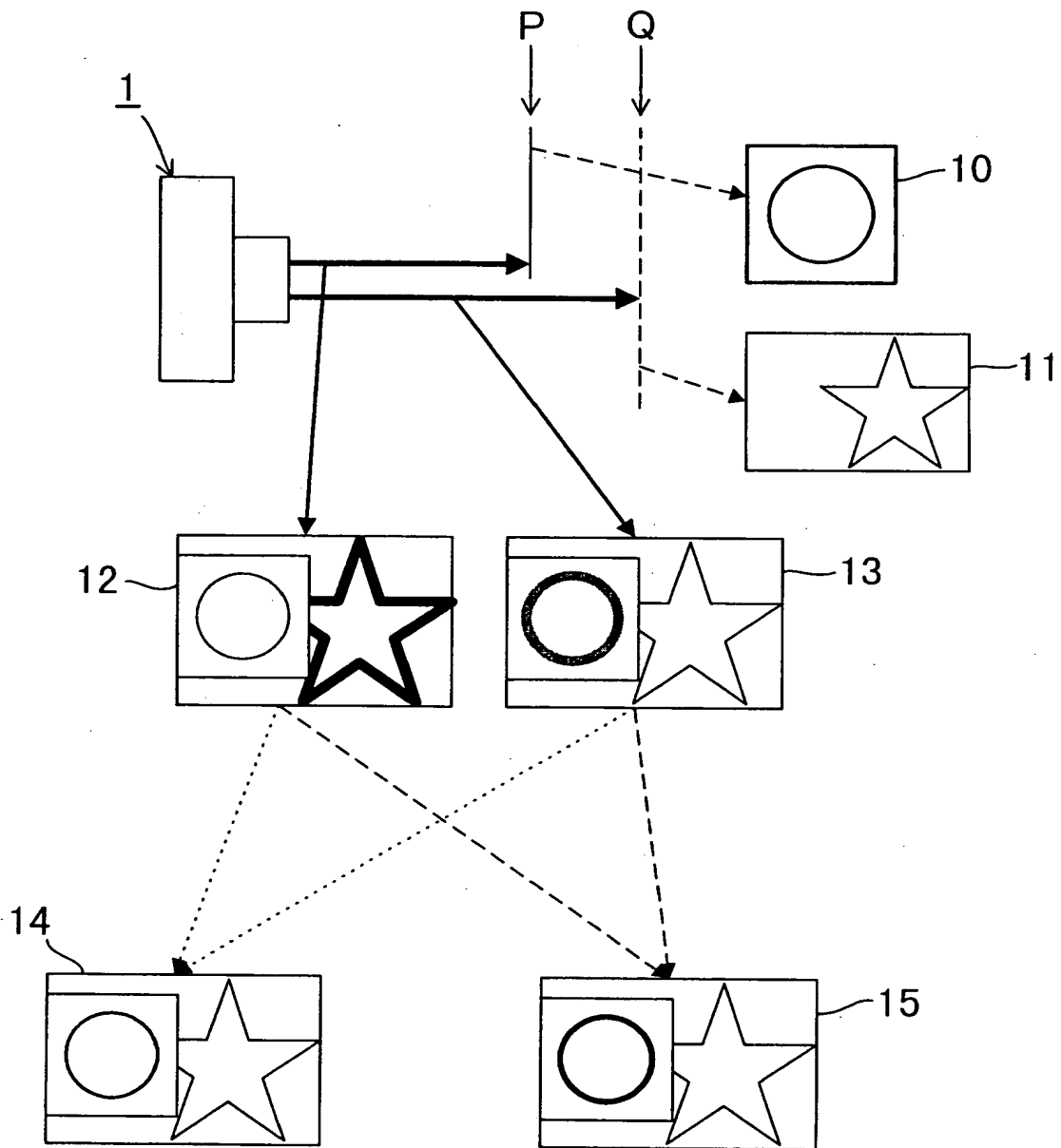
【図 3】



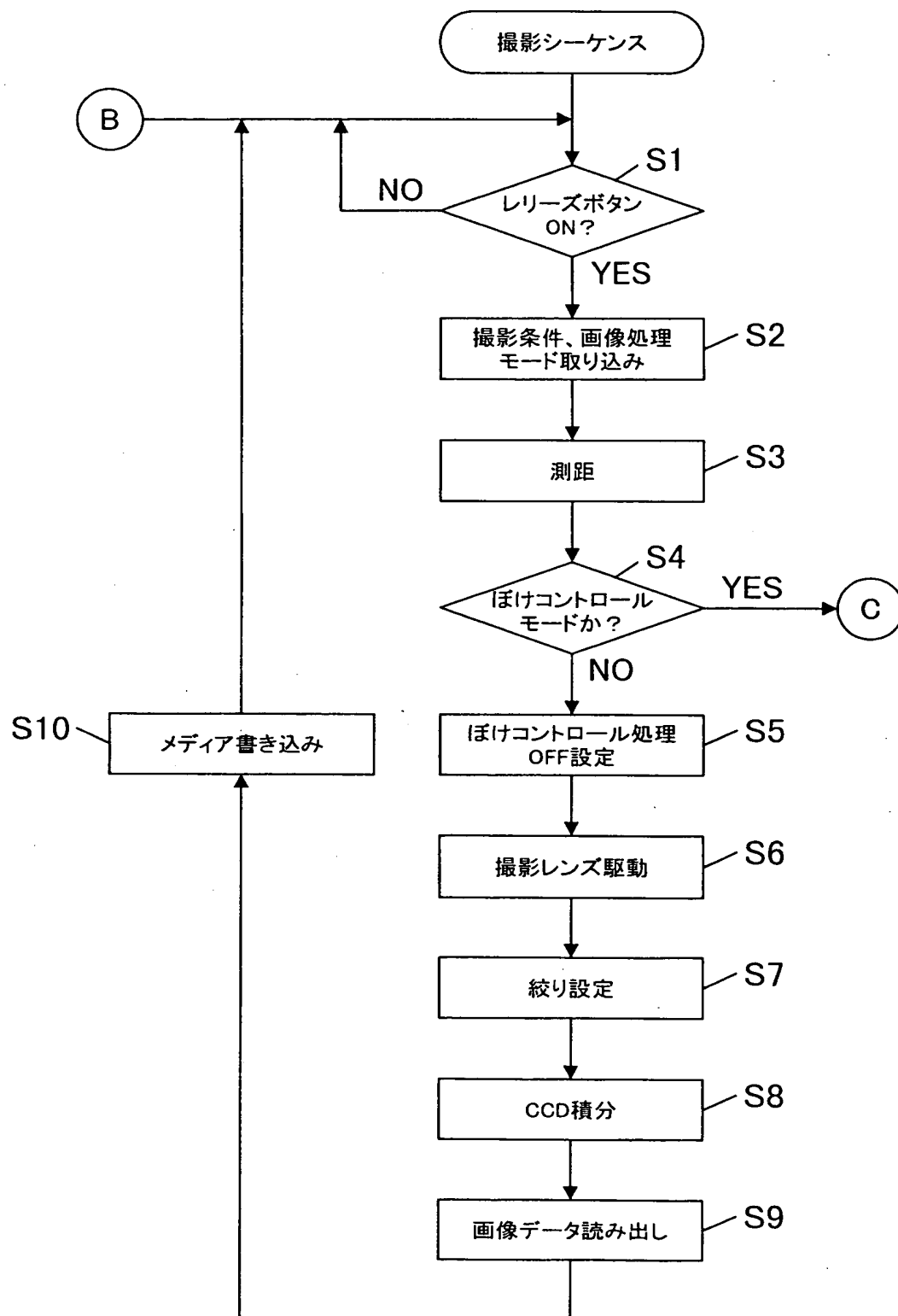
【図 4】



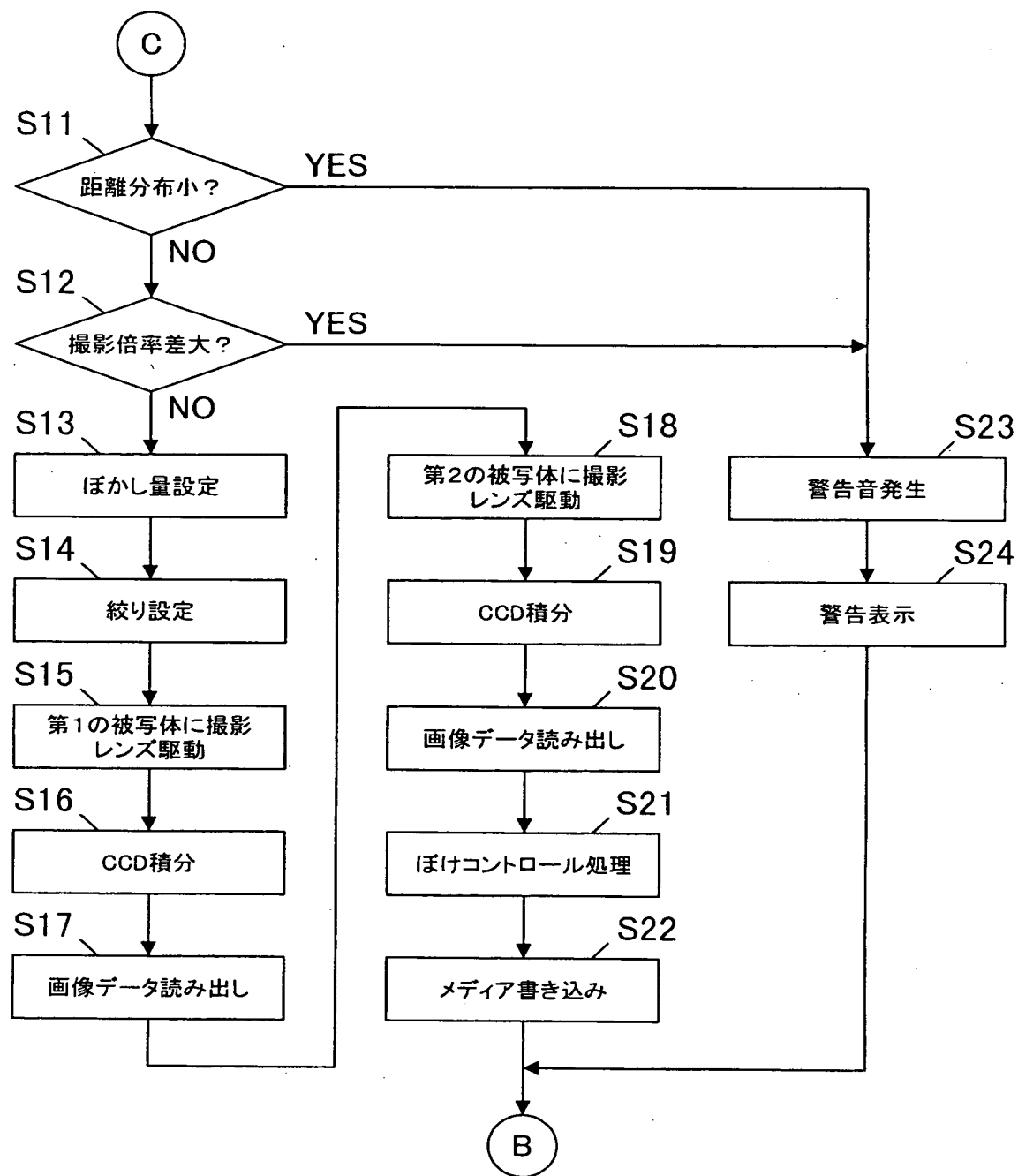
【図 5】



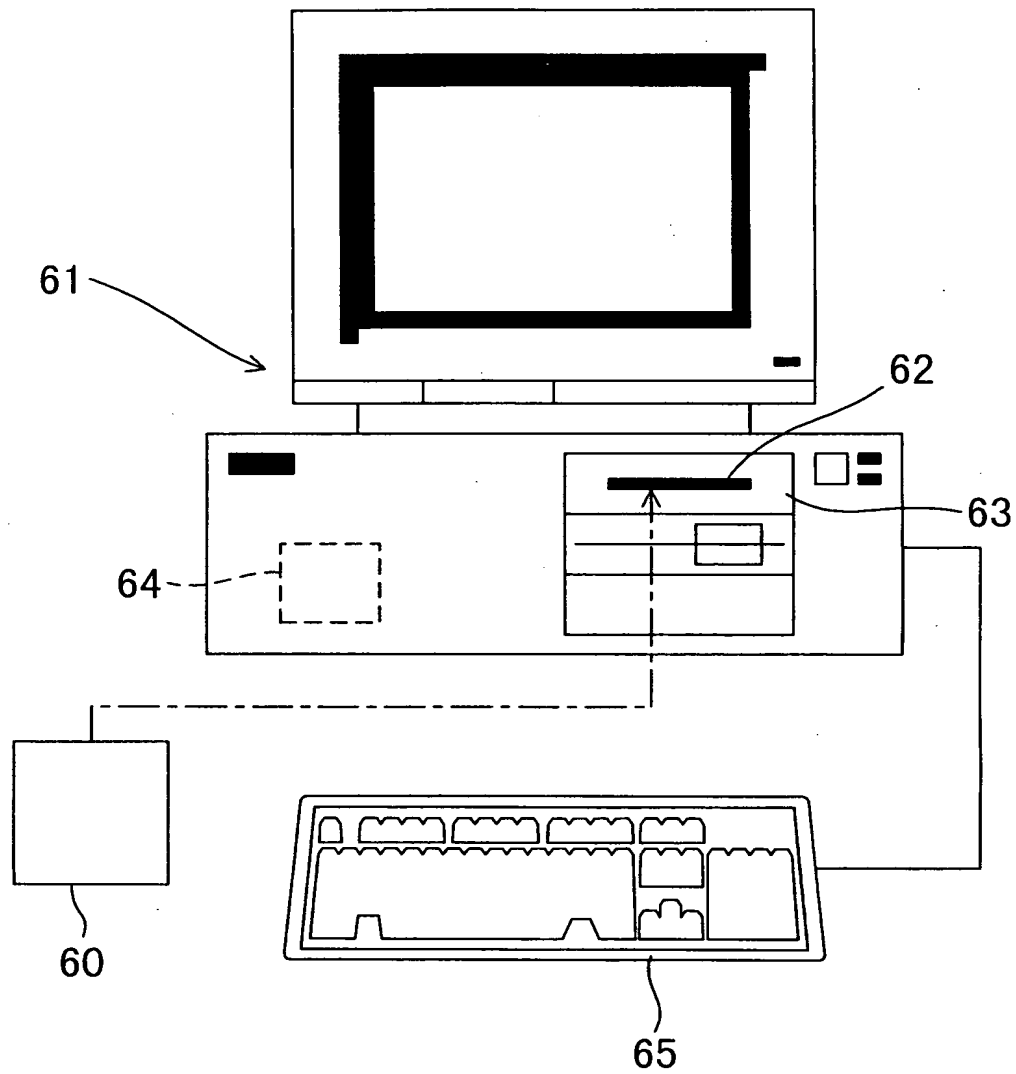
【図 6】



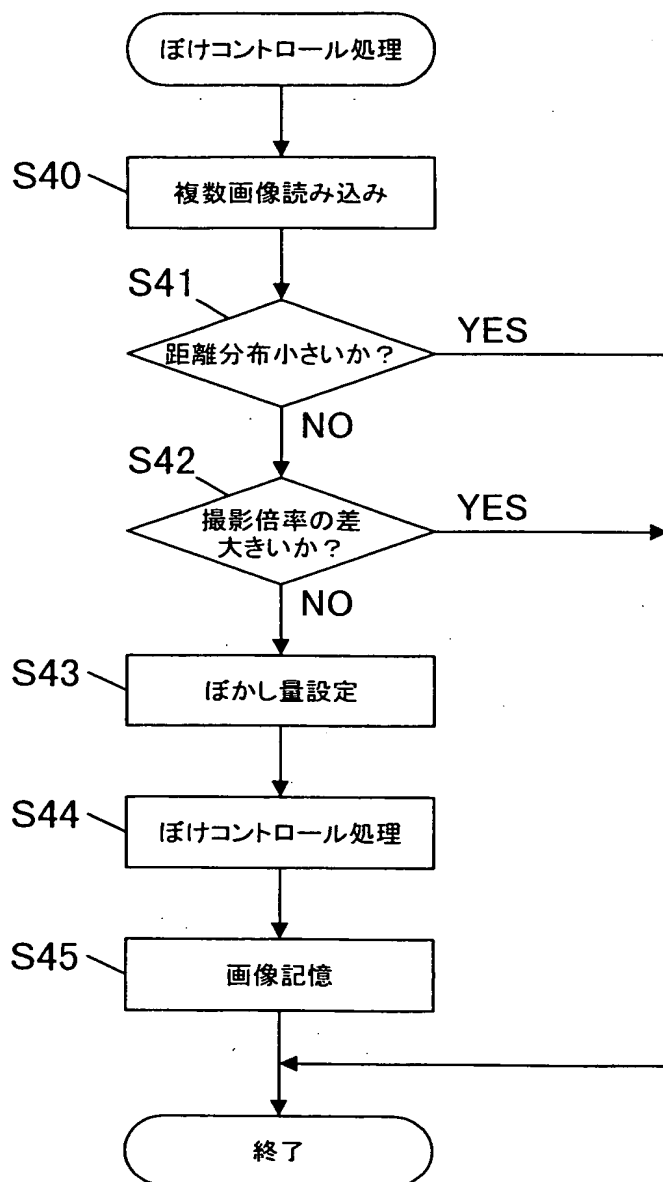
【図 7】



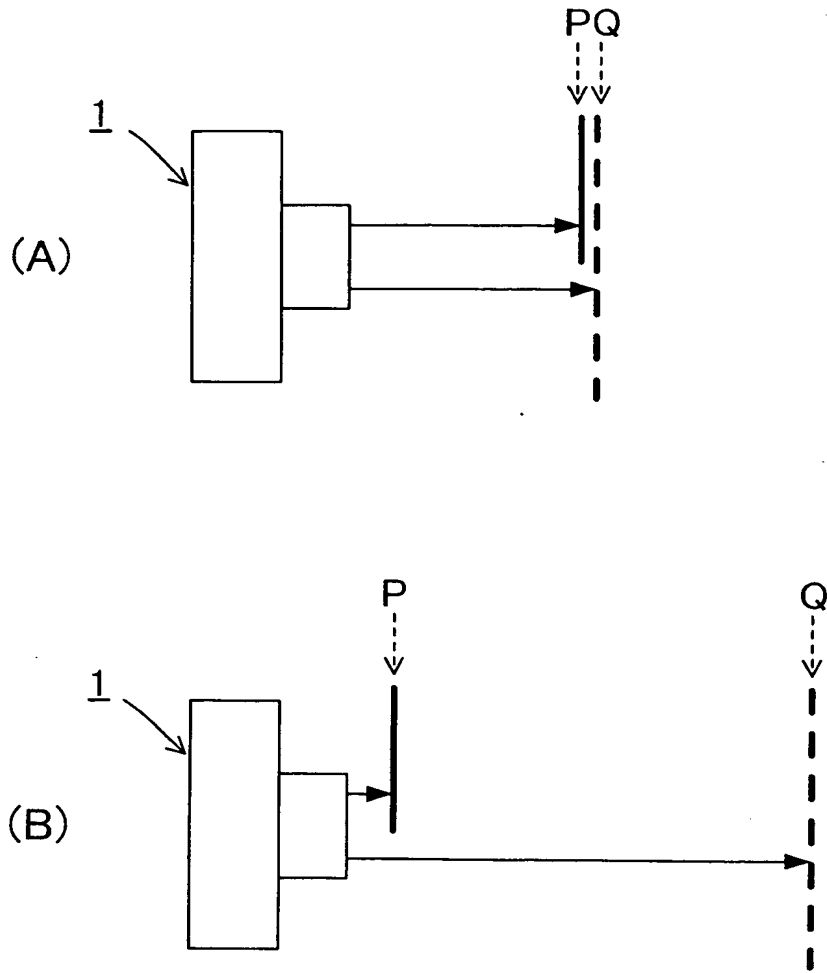
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ぼけコントロールされた画像の生成に際して、無駄なぼけコントロール処理やあるいは無駄な撮影を無くすることが可能な撮像装置、画像処理装置装置、画像処理方法および記録媒体を提供する。

【解決手段】 撮像手段 2、3 により取得した焦点距離の異なる複数の画像から、ぼけコントロール処理手段 4 3 により、ぼけ具合が強調された一つの画像を作成する際に、ぼけコントロール画像の作成が不適切であれば、ぼけコントロール処理制御手段 4 0 2 がぼけコントロール処理をしないように制御する。これにより、無駄なぼけコントロール処理の実施を無くすることが可能となる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社